2°/ On désigne par r la rotation de centre A et d'angle dont une mesure est $\frac{\pi}{2}$.

a) Déterminer l'image du point B, de la droite (AB) , de la droite (BC) et de la droite (AK) par r.

b) Déterminer K' et I' images des points K et I respectivement par r. Placer les points K' et I' sur la figure.

3°/ Soit ω le milieu de $[II']$ et ω' le milieu de $[KK']$. On désigne par S la similitude directe de centre A, de rapport $\frac{\sqrt{2}}{2}$ et d'angle dont une mesure est $\frac{\pi}{4}$.

a) Determiner $S(K)$ et $S(I)$.

b) Quel est l'ensemble des points ω lorsque I décrit le segment $[BC]$ privé du point O?

c) Montrer que les points ω , O et ω' sont alignés.

4°/ Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(A,\vec{i},\vec{j})$.

Soit M un point d'affixe z, déterminer l'affixe z' du point M' image de M par $r \circ S$.

Exercice 10 :

La plan est orienté. On considère un triangle ABC tel que l'angle $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ est un nombre compris entre 0 et π.

On construit à l'extérieur de ce triangle trois carrés de côtés respectifs CA, AB et BC et on désigne par I, J et K leurs centres.

on a : $(\overrightarrow{IC}, \overrightarrow{IA}) = (\overrightarrow{JA}, \overrightarrow{JB}) = (\overrightarrow{KB}, \overrightarrow{KC}) = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi \ (k \in \mathbf{Z})$; soit F le symétrique de C par rapport à K.